

Практика российских приборостроительных компаний показывает, что грамотное применение систем автоматизированного управления производством позволяет в среднем снизить уровень запасов до 30 %. Даже достижение трети от указанного эффекта в абсолютных цифрах для ОАО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» может составить десятки миллионов рублей экономии ежегодно.

С учетом практики российских приборостроительных компаний был произведен расчет относительного рассматриваемого предприятия и получен ожидаемый эффект от внедрения системы автоматизированного управления производством к 2013 году в табл. 3.

Таблица 3

Экономические эффекты от внедрения САУП «ГОЛЬФСТРИМ»

Экономический эффект	
Качественные показатели	Количественные показатели
1. Снижение операционных и управленческих затрат производственных служб	1. Экономический эффект от снижения операционных и управленческих затрат производственных служб (около 20 %)
2. Снижение уровня складских запасов	2. Экономический эффект от снижения затрат в незавершенном производстве (30–40 %)
3. Эффект от высвобождения оборотных средств	3. Экономический эффект от снижения уровня складских запасов (15–20%)
4. Снижение затрат в незавершенном производстве	—
5. Снижение потерь от ошибок планирования и управления производством	—
6. Сокращение сроков выпуска продукции	—

ОАО «МЗ РИП», выполнив в будущем все поставленные задачи, достигнув целей от внедрения САУП «Гольфстрим» и получив рассчитанный эффект от оптимизации процессов и управления, сможет более чем на 20 % улучшить свои показатели финансовой устойчивости и производственного планирования, в 2–3 раза повысить производительность труда, что соответственно, положительно отразится на структуре бухгалтерского баланса, а также повысится уровень привлекательности предприятия и его конкурентоспособности.

Список использованных источников

1. Адамов Н.А. Проблемы создания системы управленческого учета на российских предприятиях // Актуальные проблемы управления. 2003. № 2.
2. Полякова М. По течению точно к цели // Директор информационной службы. 2012. № 10.
3. Официальный сайт ОАО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mzrip.ru/>.

**СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА
МЕЖДУ ТРАНСФЕР-АГЕНТОМ И РЕГИСТРАТОРОМ**

Терентьев А.Ю., Ярчук В.Ф.

ООО «ТЭКСИ-Консалтинг», г. Екатеринбург, Россия

Система электронного документооборота (СЭД) между Трансфер-агентом и специализированным регистратором предназначена для организации обмена электронными сообщениями с использованием модуля ТА-обмена (модуля ТОМ) и программно-технического комплекса «Миг» (ПТК «Миг»).

Трансфер-агентом (ТА) называется лицо, осуществляющее прием документов от зарегистрированных лиц и передачу их регистратору, а также прием от регистратора ответов на запросы и передачу их зарегистрированным лицам. Прием и выдача документов зарегистрированным лицам осуществляется в соответствии с трансфер-агентским договором, заключенным между регистратором и трансфер-агентом.

Сообщение – это обменный пакет, включающий в себя данные о регистрации принятых документов, вложенные файлы в виде архива или сканированных документов, а также служебную информацию.

Модуль ТОМ предназначен для выполнения операций по обмену данными между участниками трансфер-агентской сети регистратора, включая ТА-пункты сторонних организаций (эмитентов, номинальных держателей) и обеспечивает автоматизированную подготовку документов для передачи, прием и обработку поступивших документов, а также взаимодействие с другими программными системами:

- системой ведения реестров «Вереком-2»;

- ПТК «Миг», осуществляющим транспорт электронных документов, подготовленных модулем ТОМ (транспорт с использованием средств шифрования, ЭЦП, проверка соответствия форматам XML-документов). Для хранения сертификатов ключей шифрования используются электронный носитель e-Token. Доступ к сертификату на электронном носителе защищен паролем.

Модуль ТОМ должен обеспечивать передачу:

- неформализованных документов (сканобразы документов);
- файлов установленного формата для обмена регистраторов и депозитариев (XML-формат FRD_11_01, утвержден советом директоров Профессиональной ассоциации регистраторов, трансфер-агентов и депозитариев в 2011 году);
- файлов произвольного XML-формата (не регламентированного формата).

Единицей обмена в модуле ТОМ является сообщение, структура данных которого включает:

- входящий акт;
- входящие документы акта;
- скан-образы входящих документов;
- распоряжения для выполнения запросов и операций в реестре;
- исходящие документы, сформированные в результате исполнения входящих документов данного входящего акта;
- связи входящих документов акта с распоряжениями и исходящими документами.

При регистрации входящего акта указанные данные сохраняются в SQL-базе модуля ТОМ.

В момент отправки запись входящего акта из SQL-базы конвертируется в набор XML-файлов.

Подготовка электронного сообщения в модуле ТОМ начинается с создания входящего акта. Функция выполняется на главной экранной форме модуля ТОМ, которая содержит список зарегистрированных входящих актов и панель кнопок управления.

Добавление записи входящего акта сопровождается появлением экранной формы сообщения (акта), которая содержит вкладки:

- «Входящие документы»;
- «Распоряжения»;
- «Исходящие документы»;
- «Протокол обработки сообщения».

Регистрация входящих документов в SQL-базе модуля ТОМ производится на вкладке «Входящие документы». Входящий номер регистрируемых документов наследуется от входящего акта, который был назначен при создании акта и вычисляется следующий свободный номер активированного входящего документа в акте. Тип входящего документа выбирается из справочника типов входящих документов системы «Вереком-2».

Ввод записи входящего документа может быть дополнен добавлением скан-образов документов.

Регистрация распоряжений для выполнения действий в реестре или выполнения запросов в реестр производится на вкладке «Распоряжения» формы работы с актом. Предусмотрено добавление/удаление записей распоряжения, ввод/корректировка реквизитов распоряжения. Ввод записи распоряжения начинается с выбора типа распоряжения из следующего доступного перечня типов распоряжений (выбор производится из выпадающего списка):

- Запрос выписки;
- Запрос справки об операциях;
- Запрос справки о наличии ЦБ;
- Запрос уведомления об операции;
- Открытие лицевого счета зарегистрированного лица;
- Корректировка данных зарегистрированного лица;
- Перерегистрация ценных бумаг;
- Блокирование операций по лицевому счету;
- Разблокирование операций по лицевому счету.

Для каждого типа распоряжения имеется специальная экранная форма с соответствующим набором реквизитов распоряжения и возможностью выбора входящих документов акта для этого распоряжения.

При вводе распоряжения предусмотрена возможность выбора реквизитов из среза реестра, который имеется в базе ТА-пункта:

- выпуск ценных бумаг (из полного перечня выпусков реестра);
- зарегистрированное лицо – участник распоряжения (предусмотрен выбор по номеру лицевого счета или начальной части полного наименования зарегистрированного лица);
- тип документа-основания (из справочника системы «Вереком-2»).

Вкладка «Исходящие документы» предназначена, главным образом, для просмотра записей исходящих документов, которые были сформированы системой «Вереком-2» и являющиеся результатом исполнения входящих документов данного акта с категорией:

- «Документ-основание для проведения операции»;
- «Запрос».

На этой вкладке предусмотрена возможность добавления/удаления/редактирования записей исходящего документа, включая изменение привязки исходящего документа к входящим документам этого акта.

Подготовка электронного сообщения для передачи в ПТК «Миг» может производиться путем ручного выбора записей входящих актов, готовых для отправки.

Для каждого выбранного входящего акта формируется отдельное электронное сообщение, которое включает набор файлов:

- 1) XML-файл входящего акта (при передаче из ТА-пункта регистратору и обратно);
- 2) XML-файл регистрации входящих документов акта (при передаче из ТА-пункта регистратору и обратно);
- 3) JPG-файлы скан-образов входящих или исходящих документов акта (входящих – при передаче из ТА-пункта регистратору, исходящих – при передаче от регистратора в ТА-пункт – с отказом выполнения распоряжения или запроса);
- 4) XML-файл регистрации исходящих документов (при передаче из ТА-пункта регистратору и обратно);
- 5) XML-файлы исходящих документов (выписки, справки, уведомления) (при передаче от регистратора в ТА-пункт, а также при передаче из ТА-пункта регистратору для обновления реквизитов выдачи исходящего документа);
- 6) XML-файлы распоряжений (при передаче из ТА-пункта регистратору) в одном из вариантов:
 - а) Распоряжения в XML-формате FRD_11_01:
 - распоряжение на выдачу выписки;

- распоряжение на выдачу справки об операциях;
- распоряжение на выдачу справки о наличии ЦБ;
- распоряжение на выдачу уведомления об операции;
- распоряжение на перерегистрацию ценных бумаг.

б) Распоряжения в нерегламентированном XML-формате:

- распоряжение на открытие лицевого счета зарегистрированного лица;
- распоряжение на корректировку данных зарегистрированного лица;
- распоряжение на блокирование операций по лицевому счету;
- распоряжение на разблокирование операций по лицевому счету.

Для отправки оператор ТА-пункта выбирает записи, находящиеся в статусе «Подготовлено для отправки». Изменение статуса входящего акта на стороне регистратора происходит по нажатию кнопки «Обновить статус актов» на гриде сообщений основной формы модуля ТОМ.

От регистратора допускается повторная передача ранее отправленного акта, если в нем содержатся новые данные, добавленные в акт после последней отправки.

Отправленное сообщение (акт) помечается датой-временем отправки адресату. Впоследствии эта отметка используется для анализа, требуется ли повторно отправлять данный входящий акт в ТА-пункт. Необходимость повторной отправки акта в ТА-пункт возникает, если в акте имеются входящие документы, у которых дата-время исполнения документа больше даты-времени последней отправки акта.

Для поддержки в актуальном состоянии среза данных реестра в базе ТА-пункта предусмотрена функция формирования электронного сообщения с данными реестра для передачи в ПТК «Миг». Формируемое электронное сообщение включает набор XML-файлов формата TRF_11_01, разработанного для приема-передачи реестров между специализированными регистраторами, эмитентами и депозитариями. Данный формат утвержден советом директоров Профессиональной ассоциации регистраторов, трансфер-агентов и депозитариев в 2011 году. Следующий набор файлов этого формата используется для передачи актуального среза данных реестра от регистратора в ТА-пункт:

- XML-файл конверта электронного сообщения с данными реестра;
- XML-файл с анкетными данными эмитента;
- XML-файл с описанием выпусков ценных бумаг;
- XML-файлы с анкетами зарегистрированных лиц;
- XML-файл с анкетами совладельцев;
- XML-файл с анкетами уполномоченных представителей.

Для оптимизации обмена передаче подлежат только данные реестра, измененные с момента последней отправки подобного электронного сообщения в конкретный ТА-пункт. Данные о выполненных обновлениях среза реестра в ТА-пункте хранятся в SQL-базе регистратора.

Перед отправкой в ПТК «Миг» XML-файлы среза объединяются в единый ZIP-файл. Отправление среза реестра сопровождается созданием записи сообщения без создания записи входящего акта для этого сообщения.

В модуле ТОМ предусмотрена также функция подготовки электронного сообщения с набором файлов произвольного формата. Данное электронное сообщение является сообщением свободного формата и включает единственный регламентированный файл – XML-файл конверта электронного сообщения.

Успешное функционирование рассматриваемой СЭД зависит, в том числе, от наличия налаженного контроля взаимодействия между модулем ТОМ и ПТК «Миг». В рассматриваемой реализации СЭД предусмотрена обработка модулем ТОМ технических сообщений, формируемых ПТК «Миг».

Модуль ТОМ обрабатывает следующие технические сообщения ПТК «Миг»:

- "SEND" – документ отправлен (принят сервером СЭД);
- "PARK" – документ получен и принят к обработке;

"REJT" – документ не принят к последующей обработке.

Соответствие технического сообщения электронному сообщению устанавливается по совпадению основной части наименования файла электронного сообщения и технического сообщения. ТА-модуль меняет статус акта (электронного сообщения) по следующей схеме:

– статус «Передан» меняет на статус «Принят к обработке» – при приеме технического сообщения типа "PARK";

– статус «Передан» меняет на статус «Документ не принят к последующей обработке» – при приеме технического сообщения типа "REJT".

В модуле ТОМ предусмотрена функция переноса обработанных сообщений в архив.

Выбранные записи сообщений перемещаются на вкладку «Архив сообщений», откуда могут быть возвращены, в случае необходимости, обратно на вкладку «Сообщения». При выполнении указанных операций допускается множественный выбор записей сообщений.

Регламент рассматриваемого электронного документооборота предусматривает также обмен бумажными документами, которые доставляются с некоторым запаздыванием (несколько дней) относительно перемещения их электронных копий.

Контроль перемещения бумажных документов обеспечивается функцией модуля ТОМ, которая предусматривает простановку отметок о передаче бумажных оригиналов документов акта и предназначена только для выполнения в ТА-пунктах.

Основным отчетом, который формируется с помощью модуля ТОМ, является журнал обмена документами с регистратором (ТА-пунктом). Отчет включает перечень входящих документов с основным набором реквизитов входящего документа: номер и дата регистрации в ТА-пункте и в базе регистратора, наименование документа, категория и статус документа, дата исполнения, перечень исходящих документов, являющихся результатом выполнения входящего документа и некоторые другие реквизиты.

Корректная работа модуля ТОМ зависит от правильного выполнения настройки параметров модуля, которые определяют его взаимодействие с ПТК «Миг». Для упрощения процедуры настройки этих параметров в модуле предусмотрена функция синхронизации настроек модуля ТОМ с аналогичными настройками ПТК «Миг». Указанная синхронизация реализована в виде функции импорта настроек из ПТК «Миг» в модуль ТОМ. После завершения процесса синхронизации настроек, модуль ТОМ проверяет корректность настройки путем запуска специального теста.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАСЧЕТА ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА ШАХТНОЙ ПЕЧИ ДЛЯ ПЛАВКИ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

Терехова А.Ю.

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург, Россия*

Тепловой баланс печи состоит из ряда статей прихода и расхода теплоты, которые необходимо рассчитать, чтобы определить потребное количество теплоносителя. Следовательно, для составления теплового баланса должны быть полностью известны конструкция печи, вид теплоносителя, тепловой режим, производительность. В ряде случаев тепловому балансу предшествует расчет материального баланса плавки (для данного расчета этого не потребуется). В данной работе произведен процесс информатизации расчета теплового баланса вторичного сырья шахтной печи [1].

Описание агрегата

Объект информатизации представляет собой шахтную печь. Шахтная печь в цветной металлургии имеет широкое применение для плавки руд меди, никеля и свинца.

Шихту загружают сверху отдельными порциями (колошами) получают слои в следующем порядке: кокс, обороты, флюсы, руда. Столб шихты опирается на боковые стены и